M. formosa F. — Vera-Cruz (?).
— graciosa F. — Pointe-à-Pitre (?).
— graduata F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
— incisa F. — Île aux Perles, Panama (?).
— incorrecta F. — Îles du Cap Vert. (Turbonillidé.)
— insignis F. — Guadeloupe. (Turbonillidé.)
— insignis F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
(Très différent du précédent.)
— lævisculpta F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
— neglecta F. — Cap Breton. (Turbonillidé?)
— ovalis F. — Vera-Cruz. (Turbonillidé.)
— ovula F. — Île aux Perles (?).
— procera F. — Îles Andaman (?).
— pseudosculpta F. — Cap Breton (?).
— restricta F. — Colon (?).
— reticulata F. — Vera-Cruz (?).
— spiralis. — Montagu. — Gijon.
— superba F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
— splendida F. — Carabana (?).
— subconica F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
— stricta F. — Pointe-à-Pitre. Vera-Cruz. (Turbonillidé.)
— turbo F. — Vera-Cruz. (Protoconque de ?)
— tenuiterornata F. — Cap Breton. (Turbonillidé.)
— tenueornata F. — Vera-Cruz. (Lacuna ?)
— valdesculptata F. — Vera-Cruz. (Rissoia.)
— venusta F. — Ismaïla (?).
— vix ornata F. — Syra. (Turbonillidé.)
— ventricosa F. — Vera-Cruz (?).

Note préliminaire sur la situation que peut affecter, chez quelques Ascidies mérosomes, le genre de Copépode Enterocola,

par M. Ernest Brément.

Étant au Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer, au début d'octobre 1910, je remarquai, fixé sur la tunique d'une *Ascidiella aspersa* draguée à huit milles dans l'Est d'Argelès, un cormus de *Leptoclinum* (*Diplosoma*) *Listerianum* qui présentait des taches violettes très visibles à travers le cormus transparent de l'Ascidie. Ces taches étaient dues aux sacs ovigères d'un

Copépode ascidicole du genre *Enterocola*, l'*E. pterophora* [1], qui parasitait environ un vingtième des ascidiozoïdes du cormus.

Au stade de jeune femelle immature, le Copépode (fig. 1, *Cop.*), qui n'a pas encore développé ses expansions aliformes dorsales, occupe une des moitiés de l'estomac. dans laquelle il s'étend parallèlement au grand axe de cet organe. Il est maintenu en avant et en arrière par les valvules cardiaque et pylorique: sa face ventrale est tournée vers la paroi de l'estomac, la bouche située dans la partie antérieure de la loge cardiaque, l'abdomen dirigé vers le fond du cul-de-sac pylorique. L'estomac (fig. 1 *Est.*) ne paraît pas encore altéré par la présence du parasite; il est en tout

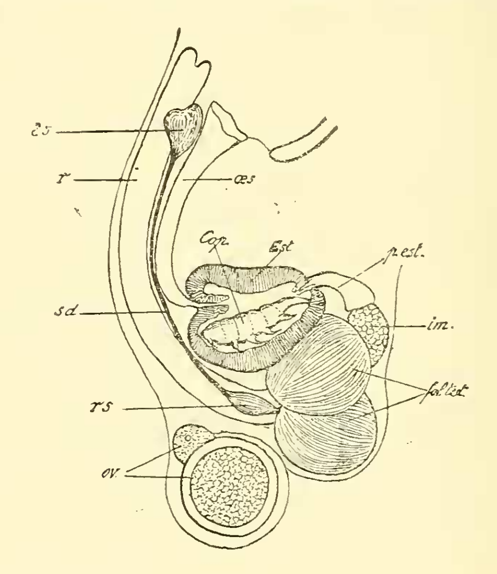


Fig. 1.

semblable à l'estomac normal d'un ascidiozoïde non infesté. et ses valvules. la cardiaque surtout, sont très nettes. Il en est de même pour le post-estomac (fig. 1, *p. est.*), qui est bien délimité, et l'intestin moyen (fig. 1. *i.m.*), nettement différencié avec son aspect réticulé habituel. L'ascidiozoïde atteint par la jeune femelle d'*Enterocola* a ses organes reproducteurs bien développés : follicules testiculaires (fig. 1, *fol. test.*), au nombre de deux, sphériques et volumineux; spermiducte (fig. 1 *sd*), avec réservoir séminal

[1] Je rappelle que *E. pterophora* Ch. et Br. se distingue aisément des autres espèces du même genre par la présence de quatre paires de lames aliformes dorsales trapézoïdes, la première peu indiquée, les autres bien nettes et croissant progressivement d'avant en arrière.

(fig. 1, *rs*) et ampoule séminale (fig. 1 *as*); œufs (fig. 1, *ov.*) dont le plus inférieur, déjà de grande dimension, commence à se pédiculiser.

Au fur et à mesure que le parasite se développe, l'estomac se distend. Ses parois diminuent peu à peu d'épaisseur, et sa forme, moins régulière, devient celle d'un sac allongé transversalement, qui décèle à l'extérieur le corps vermiforme de la femelle qui s'y abrite. On aperçoit, au débouché de l'œsophage, les parties terminales des antennes en lames élargies si caractéristiques des *Enterocola* (fig. 2, *a*), en arrière desquelles se voient les articles massifs, allongés et incurvés des maxilles (fig. 2, *b*).

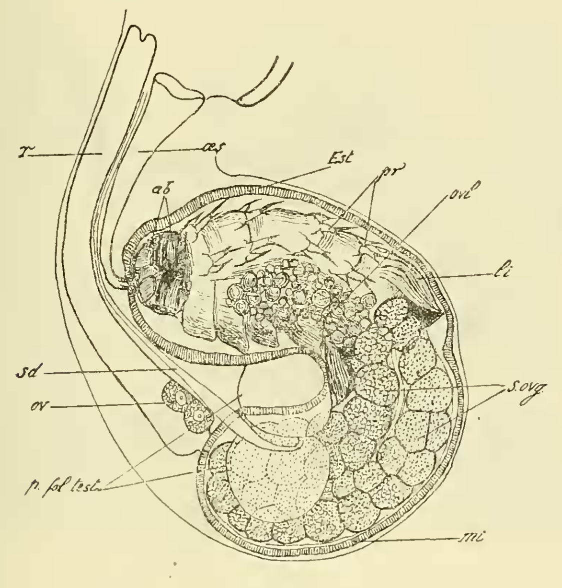


Fig. 2.

Tout le reste de l'estomac distendu est occupé par le pereion du parasite, bien visible par sa coloration générale vieux rose mêlé de taches violettes dues aux ovules en voie de formation du Copépode (fig. 2 *ovl*). La valvule cardiaque de l'estomac n'est presque plus visible.

Dans la figure 2, dessinée au même grossissement que la figure 1, la femelle d'*Enterocola pterophora* a pondu ses sacs ovigères (fig. 2 *s. ovg.*). Ceux-ci se sont développés droit devant eux, envahissant peu à peu le post-estomac et l'intestin moyen, de sorte que le parasite occupe maintenant une vaste cavité cylindrique résultant de la fusion et de l'extension des trois cavités primitives de l'estomac, du post-estomac et de l'intestin moyen (fig. 2 *im*). On aperçoit encore les follicules testiculaires, mais difficilement, l'un d'eux plongeant légèrement sous l'estomac, l'autre situé à la

surface de l'intestin moyen, occupé maintenant par les œufs violets du parasite. Tous deux (*p. fol. test.*), très déprimés, sont complètement transparents et vides; on suit encore le spermiducte (*sd*), dont le réservoir séminal n'est plus indiqué que par un léger renflement.

Enterocola pterophora parasitait également plusieurs cormus de *Didemnum (Leptoclinum) fulgens* et de *Didemnum (Leptoclinum) asperum-maculatum* dragués non loin du Laboratoire Arago devant la falaise allant de l'anse du Troque au Cap l'Abeille. Dans *D. asperum-maculatum*, le Copépode est moins facile à observer en raison de la petitesse des ascidiozoïdes

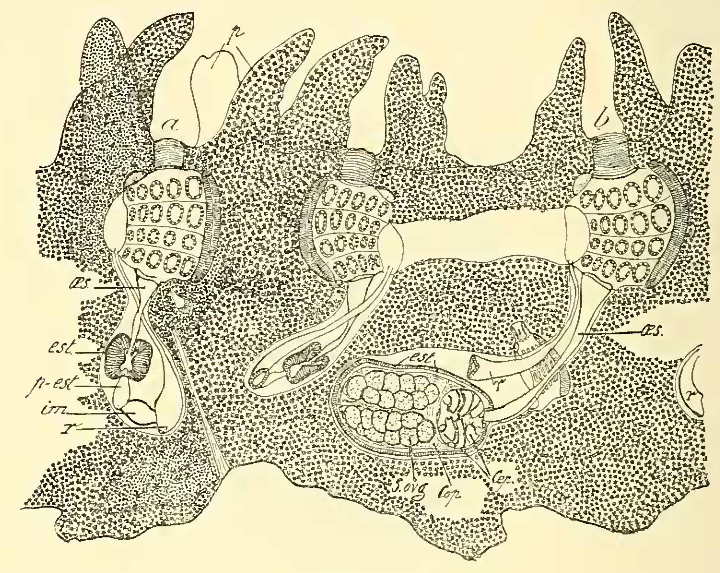


Fig. 3.

et de l'extrême abondance des spicules calcaires dont le cormus est littéralement bourré. Il occupe là une situation analogue à celle qu'il possédait chez *L. Listerianum* et y produit les mêmes modifications de l'anse digestive. C'est ce dont témoigne la figure 3, qui représente une coupe pratiquée perpendiculairement à la surface d'un cormus de *D. asperum-maculatum* avec ses papilles (*p*) et les spicules calcaires (très clairsemés sur le dessin). En *a* est un ascidiozoïde normal avec son canal digestif présentant nettement la différenciation en : œsophage (*œs.*), estomac (*est.*), post-estomac (*p.-est.*) et rectum (*r.*). En *b* est un ascidiozoïde infesté : l'*Enterocola* (*Cop.*), avec sa tête (*cep.*) près du cardia et ses sacs ovigères (*s. ovg.*) repliés sur le corps, distend considérablement l'estomac en une grande vésicule qui refoule les viscères de l'ascidiozoïde voisin. La torsion intestinale, si apparente en *a*, est effacée. Je n'ai pu observer l'influence exercée

sur les organes génitaux, ceux-ci n'étant pas développés chez les cormus dont je disposais à cette époque[1].

Je crois utile de rapprocher ces faits de ceux qui furent observés également en Méditerranée par Della Valle en 1883, relativement à l'habitat d'une autre espèce d'*Enterocola* trouvée dans divers Aplidiens et aussi dans quelques Didemniens indéterminés de la baie de Naples. L'*Enterocola* observé par Della Valle occuperait, dans *Aplidium cristallinum* ou *Aplidium gibbulosum*, une situation analogue à celle que possède *Enterocola pterophora* chez *Leptoclinum Listerianum*. En effet, d'après lui[2], le parasite se tient dans l'estomac : «coll' estremità anteriore del suo corpo rivolta verso il cardias, e con la posteriore ricurva verso il piloro, o insuanata nel principio dell' intestino, dove manda i suoi due lunghi sacchi oviferi...». C'est ce que représente la figure 1, d'ailleurs très simple, de la planche qui accompagne son mémoire et où la femelle ovigère est représentée en situation dans le canal digestif de l'*Aplidium*.

D'après cette figure, le parasite n'apporterait aucune modification sensible chez son hôte. L'estomac est assez peu dilaté. Les organes reproducteurs ne paraissent pas atteints. Il est vraisemblable que cela tient simplement, d'une part, à la taille relativement grande de l'ascidiozoïde chez les *Aplidium*, d'autre part, à la situation des organes génitaux placés en dehors de l'anse intestinale et échelonnés dans tout le post-abdomen. Ce sont là pour eux deux conditions favorables qui ne se trouvent pas réalisées chez l'ascidiozoïde de *Leptoclinum Listerianum*, qui, en plus de sa très petite taille, a tous ses organes ramassés en une masse viscérale unique.

Une situation toute différente que peut occuper le genre *Enterocola* dans son hôte a été signalée par Canu[3], qui a rencontré *E. fulgens* et *E. Betencourti* exclusivement dans des Aplidiens : *Polyclinum luteum* G., *Aplidium ficus*, des côtes du Boulonnais, et *A. zostericola* G. de Concarneau. Sur la

[1] On serait porté à croire que, en raison de la minceur de ses cormus où foisonnent les spicules, *D. asperum-maculatum* soit bien protégé contre les commensaux et les parasites. Cependant *E. pterophora* est assez commun chez ce Didemnien, qui héberge en outre des Ascidicolidés variés : une *Bonnierilla* dans la chambre branchiale, divers Ophioséidiens globuleux dont je n'ai pu préciser l'habitat (vraisemblablement le cloaque commun, car, dans un *Trididemnum* [*Didemnum*] des collections du Muséum qui portait l'étiquette : «Ascidie composée, Tanger, M. Buchet, n° 1901», un des cloaques communs était rempli de nauplius d'un Copépode incubateur que je n'ai pu étudier, vu sa rareté et l'état défectueux du cormus). — Je rappellerai en outre ici que dans *D. maculatum* type M.-Edw. se trouve aussi un Aplostome (*A. banyulensis*).

[2] Della Valle (A.), Sui Copepodi che vivono nelle Ascidie composte del Golfo di Napoli (Roma, *Mem. Acc. Lincei* [3], vol. XV, p. 244, fig. 1).

[3] Canu (E.), Les Copépodes du Boulonnais : morphologie, embryologie, taxonomie (*Trav. Lab. zool. Wimereux*, 1892, vol. VI, p. 216).

foi de Della Valle, il admet son parasitisme chez les Didemniens et ajoute : «Le genre *Enterocola* est, en ce qui concerne les femelles, un véritable parasite des Synascidies, particulièrement des Aplidiens. Dans les cormus qu'il infeste, on le trouve enfoncé dans l'estomac des ascidiozoïdes.... Après la ponte, l'extrémité postérieure du Copépode fait saillie dans la branchie et les œufs s'y trouvent baignés d'un continuel courant d'eau; leur situation, relativement moins abritée dans cette cavité à parois délicates, explique la fréquente séparation des sacs ovigères durant la dissection des cormus parasités.»

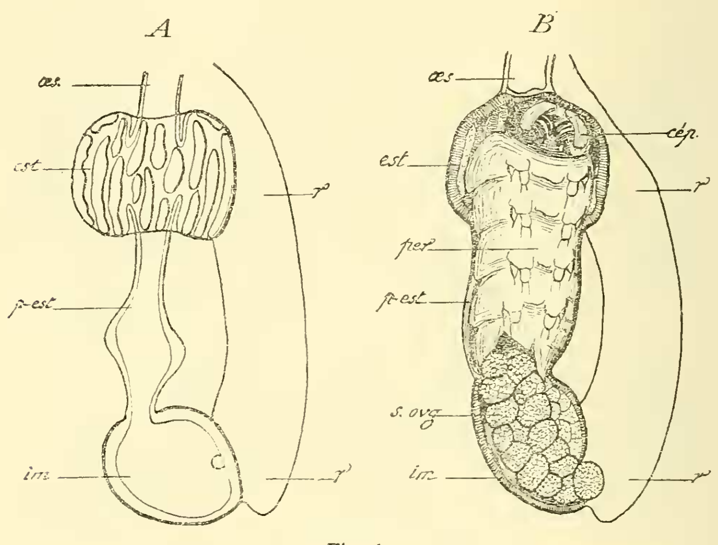


Fig. 4.

C'est donc là une situation, qui, au moment du moins où l'*Enterocola* a atteint le stade de femelle ovigère, paraît inverse de celle occupée, non seulement dans *Leptoclinum Listerianum*, mais aussi dans *Aplidium cristallinum* et dans *Aplidium gibbulosum*.

J'ai, pour ma part, examiné à Banyuls un Aplidien dragué au large d'Argelès au début d'octobre 1910. C'est un cormus de *Parascidium flavum* M.-Edw. dont les ascidiozoïdes sont, en assez grand nombre, parasités par des *Enterocola*. L'examen de la figure 4, qui montre, en *A*, un ascidiozoïde normal, en *B* un ascidiozoïde infesté, permet de se rendre compte aisément de la situation du parasite. Le céphalon se trouve très près du cardia, le pereion occupe l'estomac et le post-estomac qu'il distend, les sacs ovigères envahissent l'intestin moyen. Le parasite occupe donc une situation qui lui semble habituelle et déforme relativement assez peu la branche descendante du tube digestif. Comme l'a remarqué Della Valle pour *A. gibbulosum*, il

ne nuit pas aux organes reproducteurs. Mais dans quelques cas très rares (fig. 5), la tête du parasite (*cép.*) est reportée très en arrière, au point qu'elle pénètre dans le post-estomac (*p.-est.*), tandis que le pereion (*per.*) se recourbe sur lui-même, parvenant ainsi à se loger tout entier dans l'estomac (*est.*). Les sacs ovigères (*s. ovg.*) se développent alors dans le post-estomac et épargnent l'intestin moyen (*i. m.*). C'est là une situation qui semble montrer un acheminement vers celle que Canu a indiquée, sans plus préciser.

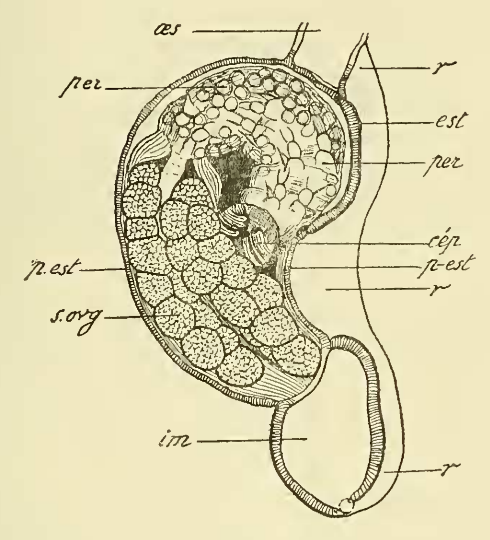


Fig. 5.

Je me propose de compléter, au fur et à mesure que j'étudierai les Ascidies mérosomes, ces observations faites jusqu'ici sur quelques Didemniens et Aplidiens. Je viens d'observer, en effet, un *Enterocola* du groupe du *pterophora* dans une Synascidie indéterminée des collections du Muséum et dont le cormus, qu'accompagnait l'étiquette : «Ascidie composée, Tanger, M. Buchet, n° 1901», est celui d'un Polycytoridé du genre *Cystodites*. L'état du cormus ne me permettait pas d'en déterminer l'espèce avec précision. Cependant on pouvait distinguer le Copépode dans l'estomac d'un assez grand nombre d'ascidiozoïdes (environ un sur huit). L'*Enterocola* était surtout facile à reconnaître dans l'estomac des jeunes blastozoïdes encore dépourvus de leurs organes reproducteurs et de leurs grands spicules calcaires discoïdes.

(*Laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer, et Laboratoire de Malacologie du Muséum.*)

Étude des Foraminifères de la Mission française antarctique,

par M. E. Fauré-Fremiet,
Préparateur au Collège de France.

I. Foraminifères de l'île Déception.

Le nombre des espèces de Foraminifères que j'ai trouvées dans les boues provenant des dragages effectués dans l'Antarctique par la Mission française dirigée par le Dr Charcot est faible, mais le nombre des individus recueillis est parfois considérable.

Toutes les espèces existant dans les boues de différents dragages se trouvent réunies dans celles recueillies à l'île Déception; c'est leur étude que je résume dans cette note préliminaire.

Dragage 16. — Port Foster, île Déception (Shetland du Sud); profondeur de 140 à 170 mètres vers le milieu du cratère; fond de vase grise.

Cinq familles de Foraminifères sont représentées; ce sont celles des Arénacés, des *Miliolidæ,* des *Textularidæ,* des *Lagenidæ* et des *Globigerinidæ.*

ARÉNACÉS.

Rhabdammina discreta Brady.

J'ai trouvé quelques exemplaires, longs de 2 à 7 millimètres, dont le test, en forme de tube rectiligne irrégulièrement divisé en trois ou quatre segments par des constrictions annulaires, est constitué par de petits grains de sable réunis par un ciment ferrugineux jaune brun.

Reophax distans Brady.

Cette espèce est représentée par un certain nombre d'exemplaires à deux ou trois loges; celles-ci sont ovoïdes avec les deux extrémités effilées en un tube régulier. Les parois sont très minces, et constituées par une membrane chitineuse brun jaunâtre agglutinant à sa surface des grains de sable très fin.

Longueur : ± 1 millimètre.

Reophax pentaliniformis Brady.

Les exemplaires de cette espèce sont assez nombreux; le test comporte généralement trois ou quatre loges, la première petite et sphérique, la dernière ovoïde et assez grande; il est constitué par de fins grains de sable